

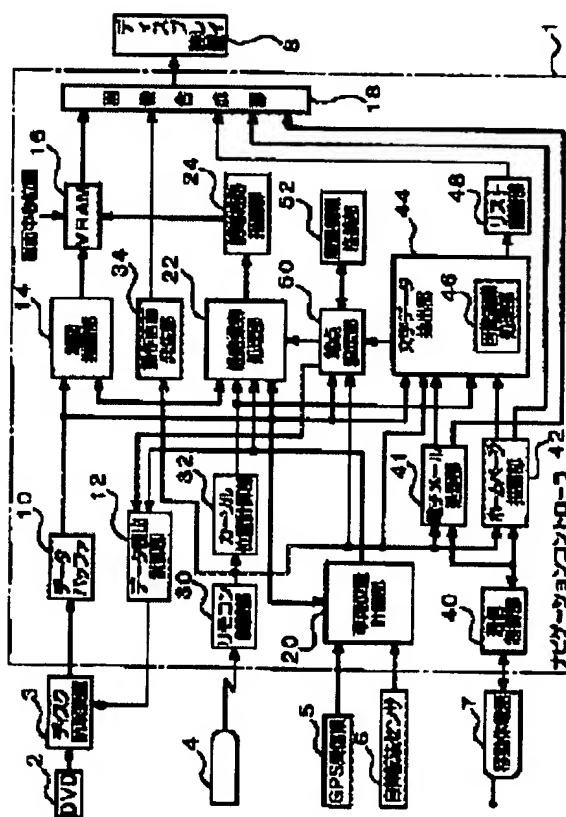
NAVIGATION SYSTEM

Patent number: JP2001255160
Publication date: 2001-09-21
Inventor: OKANO EIJI
Applicant: ALPINE ELECTRONICS INC
Classification:
 - International: G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0969; G09B29/00;
 G09B29/10; H04Q7/38
 - european:
Application number: JP20000068833 20000313
Priority number(s): JP20000068833 20000313

Report a data error here

Abstract of JP2001255160

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation system which can readily set a point. **SOLUTION:** A character-data extraction part 44 acquires image information from either an electronic-mail processing part 41 or a home-page plotting part 42. When the acquired image information refers to image data in a bit map form or the like, an image recognition processing part 46 converts image data into data in a text shape, by performing a prescribed image recognition processing operation. The character-data extraction part 44 retrieves the date in the text shape, and it extracts character data which corresponds to any one out of an address, a telephone number and a postal code number. A list creation part 48 creates the list of the extracted character data so as to be displayed on a display device 8. When any character data is selected, a point on a map corresponding to the character data is specified, and a prescribed navigation operation, such as displaying of a peripheral map or guiding of a route or the like, is performed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-255160

(P2001-255160A)

(43) 公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	C 2 C 0 3 2
			G 2 F 0 2 9
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 F 6 B 0 7 5
	1 7 0		1 7 0 C 5 H 1 8 0
	3 1 0		3 1 0 B 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-68833(P2000-68833)

(22) 出願日 平成12年3月13日 (2000.3.13)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 岡野 英司

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100103171

弁理士 雨貝 正彦

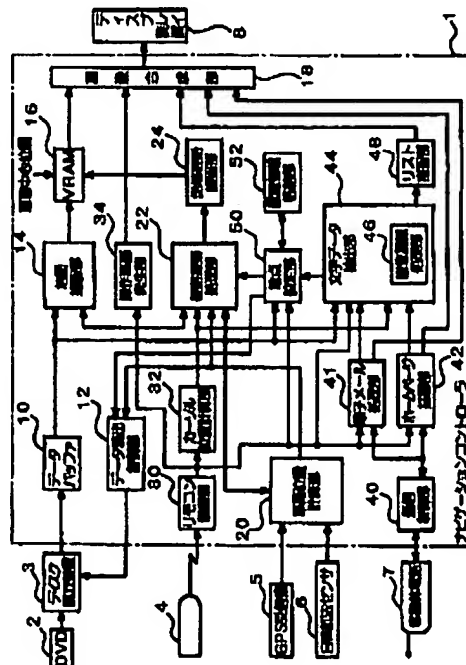
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 地点設定を簡単に行うことのできるナビゲーションシステムを提供すること。

【解決手段】 文字データ抽出部44は、電子メール処理部41またはホームページ描画部42のいずれかから画像情報を取得する。取得した画像情報がビットマップ形式等の画像データである場合に、画像認識処理部46は、所定の画像認識処理を行って画像データをテキスト形式のデータに変換する。次に、文字データ抽出部44は、テキスト形式のデータを検索し、住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出する。リスト作成部48は、抽出された文字データのリストを作成し、ディスプレイ装置8に表示する。いずれかの文字データが選択されると、この文字データに対応する地図上の地点が特定され、周辺地図の表示や経路誘導等の所定のナビゲーション動作が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種情報を含んで構成された画像を表示する画像表示手段と、

前記画像表示手段による表示対象となる前記画像の所定範囲において、前記各種情報を示す文字に対応した文字データを抽出する文字データ抽出手段と、

前記文字データ抽出手段によって抽出された前記文字データに対応する地図上の地点を特定する地点特定手段と、

前記地点特定手段によって特定された前記地点に基づいて、所定のナビゲーション動作を行うナビゲーション処理手段と、
を備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】 請求項1において、

前記文字データ抽出手段によって抽出された前記文字データの内容を示すリストを表示するリスト表示手段をさらに備え、

前記地点特定手段は、前記リスト表示手段によって表示されたリストに含まれるいずれかの前記文字データが選択されたときに、この文字データに対応する地図上の地点の特定を行うことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項3】 請求項1または2において、

前記文字データ抽出手段によって抽出される前記文字データは、前記画像を構成する前記各種情報に含まれる住所、電話番号、郵便番号の少なくとも一つに対応していることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、

前記画像表示手段は、移動体端末を用いて接続されたインターネットを介して取得したデータに基づいて前記各種情報を含んで構成された前記画像を表示することを特徴とするナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自車位置周辺の地図表示や経路誘導等を行うナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、車載用のナビゲーションシステムは、車両の現在位置を検出し、その近傍の地図データをCD（コンパクトディスク）、DVD（デジタルバーサタイルディスク）等のデータ蓄積媒体から読み出して画面上に表示する。また、画面中央には自車位置を示す車両位置マークが表示されており、この車両位置マークを中心に車両の進行にしたがって近傍の地図データがスクロールされ、常時自車位置周辺の地図情報がわかるようになっている。また、最近の車載用ナビゲーションシステムには、利用者が所望の目的地に向かって道路を間違えずに走行できるようにした経路誘導機能が搭載されている。この経路誘導機能によって、走行中に、地

図画面上に誘導経路を他の道路とは色を変えて太く描画して画面表示したり、車両が進路を変更すべき交差点に一定距離内に近づいたときに、この交差点を拡大表示して進行方向を示す矢印を表示したりすることにより、利用者を目的地まで案内するようになっている。

【0003】また、最近では、携帯電話やPHS等の移動体電話を用いてインターネットに接続することにより、インターネット上に開設された多数のホームページを閲覧して各種情報を検索したり、電子メールの送受信を行うことのできる機能を搭載したナビゲーションシステムも実現されている。これにより、利用者は、車内に居ながらにして、各種ホームページに基づいて、あるいは電子メールを介して名所、話題のお店、行楽地、イベント情報等の各種情報を取得し、これらの情報に基づいてドライブの目的地を決定することもできる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のナビゲーションシステムでは、住所や電話番号等を入力することにより目的地の設定等の地点設定を行っているが、住所や電話番号等を正確に知っていなければ地点設定を正確に行うことができなかった。例えば、住所であれば、都道府県名、市町村名、丁目、番地、号等の情報を正確に入力してやる必要があり、電話番号であれば、市外局番から始まる10桁程度の番号を正確に入力してやる必要があった。また、従来のナビゲーションシステムでは、例えば、ホームページ閲覧時にはホームページのみが表示され、経路誘導等のナビゲーション動作時にはナビゲーション画像のみが表示されるのが普通である。このため、例えば、電子メールやホームページに基づいて見つけた行楽地等をドライブの目的地として設定したい場合には、行楽地の住所や電話番号を紙に書き写すなどして正確に記録しておいた後に、ナビゲーション画像に表示を切り替え、記録しておいた住所等を見ながら目的地を入力しなければならず、操作が非常に煩雑であった。

【0005】また、住所等を正確に入力することができない場合には、都道府県名と市町村名を入力することによって大まかに地域を限定して地図画像を表示させ、この地図画像の中から目的地を探すことも可能であるが、利用者にとって全く土地勘のない地域、例えば、上述したようにホームページ閲覧時に偶然見つけた行楽地等が所在する地域の地図画像から所望の目的地を探し出すことは非常に困難である。

【0006】本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、地点設定を簡単に行うことのできるナビゲーションシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明のナビゲーションシステムでは、画像表

示手段によって各種情報を含んで構成された画像が表示された際に、この画像の所定範囲に含まれる文字（各種情報を示す文字）に対応した文字データを文字データ抽出手段により抽出し、抽出された文字データに対応する地図上の地点を地点特定手段によって特定した後、この地点に基づいてナビゲーション処理手段によって所定のナビゲーション動作を行っている。画像の所定範囲に含まれる文字データが自動的に抽出され、この文字データに基づいて地点設定を行って経路探索、地点登録、周辺地図の表示等の所定のナビゲーション動作を行わせることができるので、画像上に表示された各種情報を正確に覚えたり記録したりする必要がなく、地点設定を簡単に行うことができる。

【0008】また、上述した文字データ抽出手段によって抽出された文字データの内容を示すリストをリスト表示手段によって表示し、このリストの中からいずれかの文字データが選択されたときに、地点特定手段によって地図上の地点の特定を行うことが望ましい。所定範囲に対応する文字データがリストの形式で表示されるため、このリストに含まれる文字データに対応した地点の特定を希望する利用者は、リストの中から所望の文字データを選択するだけであり、煩雑な操作を行う必要がない。

【0009】また、上述した文字データ抽出手段によって抽出される文字データは、画像を構成する各種情報に含まれる住所、電話番号、郵便番号の少なくとも一つに対応していることが望ましい。画面上に表示された住所、電話番号、郵便番号の少なくとも一つの情報を文字データとして抽出すれば、この文字データに基づいて地図上の地点を正確に特定することができるので、簡単な操作によって地点設定を行うことができる。

【0010】また、上述した画像表示手段は、移動体端末を用いて接続されたインターネットを介して取得したデータに基づいて各種情報を含んで構成された画像を表示することが望ましい。移動体端末によってインターネットに接続することにより、ドライブ中においても、インターネット上に多数開設されているホームページから話題のお店、レジャー施設等の情報を取得したり、電子メールによって各種情報を取得したりすることができ、リアルタイムに必要な情報を取得して地点設定を行うことができる。また、インターネットへの接続手段である移動体端末として現在広く普及している携帯電話、PHS等の移動体電話を用いる場合には、ナビゲーションシステム本体に接続手段としての移動体端末を設ける必要がなく、ナビゲーションシステム本体の低コスト化が可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した一実施形態のナビゲーションシステムについて図面を参照しながら説明する。

(1) ナビゲーションシステムの全体構成

図1は、本発明を適用した一実施形態のナビゲーションシステムの全体構成を示す図である。図1に示すナビゲーションシステムは、全体を制御するナビゲーションコントローラ1と、地図表示や経路探索等に必要の地図データ等の各種データを記録したDVD2と、このDVD2に記録された各種データを読み出すディスク読取装置3と、利用者が各種の指示を入力する操作部としてのリモートコントロール（リモコン）ユニット4と、自車位置と自車方位の検出を行うGPS受信機5および自律航法センサ6と、自車近傍の地上局アンテナ（図示せず）から送信される電波を受信する移動体電話7と、地図画像、経路誘導画像、ホームページ画像等の各種画像を表示するディスプレイ装置8とを備えている。

【0012】上述したディスク読取装置3は、1枚あるいは複数枚のDVD2が装填可能であり、ナビゲーションコントローラ1の制御によっていずれかのDVD2からデータの読み出しを行う。なお、装填されるディスクは必ずしもDVDでなくてもよく、CDでもよい。また、DVDとCDの双方を選択的に装填可能としてもよい。

【0013】リモコンユニット4は、経路探索指示を与えるための探索キー、経路誘導モードの設定に用いる経路誘導モードキー、目的地入力キー、左右上下のカーソルキー、地図の縮小／拡大キー、表示画面上のカーソル位置にある項目の確定を行う設定キー等の各種操作キーを備えており、操作キーの操作状態に応じた赤外線信号をナビゲーションコントローラ1に向けて送信する。また、このリモコンユニット4は、電子メールの送受信やホームページの閲覧を行う際の各種指示を与えるために必要な機能も兼ね備えており、上述した各種キーがこれらの操作指示を与えるキーとして兼用される。

【0014】GPS受信機5は、複数のGPS衛星から送られていく電波を受信して、3次元測位処理あるいは2次元測位処理を行って車両の絶対位置および方位を計算し（車両方位は現時点における自車位置と1サンプリング時間 ΔT 前の自車位置とに基づいて計算する）、これらを測位時刻とともに出力する。また、自律航法センサ6は、車両回転角度を相対方位として検出する振動ジャイロ等の角度センサと、所定走行距離毎に1個のパルスを出力する距離センサとを備えており、車両の相対位置および方位を検出する。

【0015】移動体電話7は、電話機本体に設けられている外部データ入出力部を介してナビゲーションコントローラ1と接続されており、自車近傍の地上局から受信した呼出信号や切断信号あるいはインターネットを介して受信した各種ホームページや電子メール等の各種データに対応した信号をナビゲーションコントローラ1に向けて出力したり、インターネットに接続してホームページの閲覧や電子メールの送信等を行うためにナビゲーションコントローラ1から入力される各種の信号を自車近

傍の地上局に対して送信したりする。

【0016】ディスプレイ装置8は、ナビゲーションコントローラ1から出力される描画データに基づいて、自車周辺の地図や誘導経路、あるいは電子メールやホームページ画像等を表示する。

(2) ナビゲーションコントローラの詳細構成

次に、図1に示したナビゲーションコントローラ1の詳細構成について説明する。図1に示すようにナビゲーションコントローラ1は、データバッファ10、データ読出制御部12、地図描画面部14、VRAM16、画像合成部18、車両位置計算部20、経路探索処理部22、誘導経路描画面部24、リモコン制御部30、カーソル位置計算部32、操作画面発生部34、通信制御部40、電子メール処理部41、ホームページ描画面部42、文字データ抽出部44、リスト描画面部48、地点設定部50、履歴情報格納部52を含んで構成されている。

【0017】データバッファ10は、ディスク読取装置3によってDVD2から読み出された各種データを一時的に格納するためのものである。データ読出制御部12は、車両位置計算部20によって自車位置が算出されると、この自車位置を含む所定範囲の地図データの読み出し要求をディスク読取装置3に送り、地図表示に必要な地図データをDVD2から読み出してデータバッファ10に格納する。同様に、データ読出制御部12は、地点設定部50によって地点設定が行われた場合には、設定された地点を含む所定範囲の地図データをDVD2から読み出してデータバッファ10に格納する。また、地点設定部50が住所検索を行う際に必要な各種データベース等もデータ読出制御部12によってDVD2から読み出されて、データバッファ10に格納される。

【0018】地図描画面部14は、データバッファ10に格納された地図データに基づいて、自車位置周辺を表示するための地図描画データを作成する。地図描画面部14によって作成された地図描画データは、VRAM16に格納されて、画像合成部18によって1画面分の地図描画データが読み出される。画像合成部18は、この読み出された地図描画データに、誘導経路描画面部24や操作画面発生部34から出力される描画データを重ねて画像合成を行い、合成された画像がディスプレイ装置8の画面上に表示される。また、画像合成部18は、電子メール処理部41またはホームページ描画面部42から描画データが出力された場合には、この描画データに基づいて電子メール画像またはホームページ画像を生成してディスプレイ装置8の画面上に表示する。

【0019】車両位置計算部20は、GPS受信機5および自律航法センサ6の各検出データに基づいて自車位置を計算するとともに、計算した自車位置が地図データの道路にない場合には、自車位置を修正するマップマッチング処理を行う。経路探索処理部22は、あらかじめ設定された目的地と出発地との間を所定の条件下で結

ぶ走行経路を探索する。例えば、距離最短、時間最短等の各種の条件下で、コストが最小となる誘導経路が設定される。経路探索の代表的な手法としてはダイクストラ法や横型探索法が知られている。誘導経路描画面部24は、経路探索処理部22によって設定された誘導経路を地図画像上に重ねて描画する。

【0020】リモコン制御部30は、リモコンユニット4から出力される赤外線信号を受信して操作指示信号に変換し、カーソル位置計算部32、操作画面発生部34、電子メール処理部41、ホームページ描画面部42のそれぞれに向けて出力する。カーソル位置計算部32は、リモコンユニット4に対して与えられた操作に対応して画面上に表示されるカーソルの表示位置を計算する。操作画面発生部34は、利用者に対する各種の操作画面を表示するための描画データを作成する。

【0021】通信制御部40は、移動体電話7を介して、インターネット上に開設されたホームページ等に関するデータを取得するため、あるいは、利用者が電子メールの送受信を行うために必要なデータ通信処理を行う。電子メール処理部41は、インターネットに接続することにより、利用者によって作成された電子メールの送信処理や、利用者宛てに送信された電子メールの受信処理を行うとともに、電子メールを表示するための描画データを生成する。ホームページ描画面部42は、インターネットに接続することにより取得される各種データに基づいてホームページ画像を表示するための描画データを生成する。

【0022】文字データ抽出部44は、電子メール処理部41から出力される電子メールに関する情報やホームページ描画面部42から出力されるホームページ画像に関する情報に基づいて、住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出するものであり、画像認識処理部46を備えている。具体的には、文字データ抽出部44は、電子メール処理部41やホームページ描画面部42から出力される各情報がテキスト形式のデータである場合には、このテキスト形式のデータ中に含まれる住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを検索し、抽出する。また、電子メール処理部41やホームページ描画面部42から出力された各情報がビットマップ形式等の画像データである場合には、文字データ抽出部44は、この画像データに対して、画像認識処理部46において周知のOCR (Optical Character Reader) 処理を行ってテキスト形式のデータに変換した後に、住所等に対応する文字データの抽出処理を行う。

【0023】また、文字データ抽出部44は、抽出した住所等に対応する文字データの中からいずれか1つが、リモコンユニット4を用いて利用者により選択された場合には、この選択された文字データを地点設定部50に出力する。リスト描画面部48は、文字データ抽出部44によって抽出された文字データ（住所等に対応する文字

10

20

30

40

50

データ)の内容を示すリストを表示するための描画データを生成する。リストの具体的な表示例については後述する。

【0024】地点設定部50は、文字データ抽出部44から文字データが出力されると、この文字データに対応する地図上の地点(緯度、経度)を特定する。地点設定部50によって文字データに対応する地点が特定されると、この地点の周辺地図が地図描画部14によって作成されてディスプレイ装置8に表示される。また、地点設定部50は、リモコンユニット4の操作に対応して目的地入力指示がなされた場合には、特定した地点の情報を経路探索処理部22に出力する。また、地点設定部50は、上述したようにホームページ画像等から取得した文字データを利用した地点設定の他に、通常のナビゲーション動作における地点設定も行っている。例えば、利用者によってリモコンユニット4が操作されて電話番号や住所等が直接入力されると、地点設定部50は、これらの情報に基づいて地点を特定する処理を行う。なお、文字データ抽出部44から出力された文字データに対応して地図上の地点を特定する際の地点設定部50の処理手順の詳細については後述する。

【0025】履歴情報格納部52は、地点設定部50によって地点の特定が行われたときに、この特定された地点の情報をその都度履歴として格納する。履歴として格納される情報は、ホームページ等から取得した文字データそのもの、あるいは利用者の操作によって直接入力される電話番号等の入力データそのものであってもよいし、これらの情報に基づいて特定された地点の住所データであってもよい。この履歴情報格納部52に格納された地点情報は、以降のナビゲーション動作において目的地入力等に利用することができる。また、履歴情報格納部52に対する地点情報の格納は、ホームページ等から取得した文字データに基づいて特定された地点情報と、利用者によって直接入力された電話番号等に基づいて特定された地点情報とを区別して行われる。したがって、後にこれらの地点情報を読み出す際に、全ての地点情報を一覧形式で表示させる場合の他に、いずれか一方に含まれる地点情報のみを選択的に抽出して表示させることが可能になる。

【0026】上述したディスプレイ装置8、画像合成部18、電子メール処理部41、ホームページ描画部42が画像表示手段に、文字データ抽出部44が文字データ抽出手段に、リスト描画部48、画像合成部18、ディスプレイ装置8がリスト表示に、地点設定部50が地点特定手段に、ナビゲーションコントローラ1がナビゲーション処理手段に、移動体電話7が移動体端末にそれぞれ対応している。

【0027】(3)ナビゲーションシステムの動作

ナビゲーションシステムの全体およびナビゲーションコントローラ1は上述した構成を有しており、次に、ホー

ムページ等に基づいて、住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出する際の動作手順について詳細に説明する。図2は、ホームページ等に基づいて、住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出する際の動作手順を示す図であり、主に、文字データ抽出部44において行われる動作が説明されている。

【0028】文字データ抽出部44は、利用者により、住所等に対応する所定の文字データを抽出するよう指示されたか否かを判定し(ステップ100)、抽出指示がなされた場合には、電子メール処理部41またはホームページ描画部42から、文字データの抽出に必要な画像情報を取得する(ステップ101)。具体的には、文字データ抽出部44は、電子メール処理部41によってディスプレイ装置8の画面上に電子メールが表示されている場合には、現在表示されている電子メールに関するファイルを取得する。また、文字データ抽出部44は、ホームページ描画部42によってディスプレイ装置8の画面上にホームページが表示されている場合には、現在表示されているホームページに関するファイルを取得する。

【0029】次に、文字データ抽出部44は、取得した画像情報がビットマップ形式等の画像データであるか否かを判定する(ステップ102)。取得した画像情報がビットマップ形式等の画像データである場合には、ステップ102において肯定判断がなされ、文字データ抽出部44内の画像認識処理部46は、取得した画像データに対して画像認識処理を行い、画像データをテキスト形式のデータに変換する(ステップ103)。

【0030】画像データをテキスト形式のデータに変換する処理が完了すると、あるいは、取得した画像情報が画像データではなくテキスト形式のデータであり、上述したステップ102において否定判断がなされた場合に、文字データ抽出部44は、得られたテキスト形式のデータ中に含まれる住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを検索し、抽出する(ステップ104)。

【0031】テキスト形式のデータ中に含まれる住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出する方法について具体的に説明する。まず、住所については、都道府県名、市町村名(あるいは区名)、丁目、番地、区分の順に住所検索を住所検索を行う。本実施形態では、丁目、番地、区分については、「○丁目×番地△」という表記と「○ー×ー△」という表記の2パターンが考えられるが、いずれの場合にも対応できるものとする。また、丁目、番地等の詳細な住所を特定できなかった場合には、例えば、市町村名など検索可能なところまで検索して処理を終了する。

【0032】また、電話番号については、文字データ中において数字、ハイフン、カッコ等の文字が連続してい

る部分を検索し、この部分に含まれる数字のみを順に抽出する。そして、抽出された数字が10個もしくは11個、すなわち10桁あるいは11桁の数字列である場合には、抽出された数字列が電話番号を示していると判断すればよい。なお、本実施形態では、電話番号が10桁あるいは11桁の数字列であるとして説明したが、電話番号の体系が変更された場合には、許容される電話番号の桁数に一致する数字列を抽出することにより、同様の電話番号の抽出処理を行うことができる。

【0033】また、郵便番号については、①「郵便番号」という文字から始まって、3桁の数字、ハイフン、4桁の数字の順に並んでいる文字列、または、②「郵便マーク(〒)」から始まって、3桁の数字、ハイフン、4桁の数字の順に並んでいる文字列、または、③3桁の数字、ハイフン、4桁の数字の順に並んでいる文字列、のいずれかに当てはまる文字列を検索し、該当する文字列が得られた場合にこれを郵便番号であると判断すればよい。なお、本実施形態では、郵便番号が7桁の数字列であるとして説明したが、郵便番号の体系が変更された場合には、許容される郵便番号の桁数に一致する数字列

を抽出することにより、同様の住所検索を行うことができる点は、上述した電話番号の場合と同じである。

【0034】なお、住所、電話番号、郵便番号のそれぞれを検索するために必要な各データベース(住所データベース、電話番号データベース、郵便番号データベース)については、DVD2から読み出されてデータバッファ10に格納されており、文字データ抽出部44は、これらのデータベースを使って住所等の検索を行うものとする。また、住所検索に必要な処理時間を短縮するために、実際の住所データベースにおいては、都道府県名や市町村名等のデータに対して、例えば、人口の多い順、過去に訪れたことのある回数の多い順、現在位置から近い順等の所定の優先順位を付加しておき、この優先順位に基づいた住所検索を行うことが望ましい。

【0035】図3は、ホームページ描画部42によって作成され、ディスプレイ装置8に表示されるホームページの一例を示す図である。図3では、一例として、インターネットを介して取得したフランス料理店のホームページが示されている。図3においては、「〒141-XXXX」という郵便番号画像100、「東京都〇〇区△△1-1-8」という住所画像110、「03-XXXX-△△△△」という電話番号画像120のそれぞれが表示されている。上述したように、これらの郵便番号画像100、住所画像110、電話番号画像120やその他の画像を表示するための画像情報が元々テキスト形式のデータである場合にはそのデータに基づき、ビットマップ形式等の画像データである場合には画像認識処理がなされてテキスト形式のデータに変換された後に、これらの画像に対応した文字データの抽出が行われる。

【0036】なお、一般的に、電子メールに関するファ

イルは、通信に必要な各種情報と実際のメール内容(通信したい文章)等を含むテキスト形式のデータとなっている場合が多い。このような場合には、画像認識処理を行うことなく、電子メールに関するファイルに対して、直接、文字データの抽出動作が行われる。また、一般的に、ホームページは、HTML(Hypertext markup language)形式で記述されたテキストファイルと、画像、音声等のファイルから構成されており、HTML形式のテキストファイル中には、ホームページ中表示する文字に対応した文字データと、これらの文字データの表示位置や表示色等の属性を示す属性データ等が記述されている。このような場合に、文字データ抽出部44は、現在の表示がHTML形式のテキストファイルに記述された情報に基づいて行われている場合には、このテキストファイルを取得し、画像認識処理を行うことなく文字データの抽出動作を行う。また、画像ファイルに基づいて表示が行われている場合には、この画像ファイル(画像データ)に対して上述した画像認識処理を行ってテキスト形式のデータに変換した後に、文字データの抽出動作を行う。

【0037】次に、文字データ抽出部44は、住所等に対応した所定の文字データが抽出されたか否かを判定する(ステップ105)。住所等に該当する文字データが抽出されなかった場合には、文字データ抽出部44からその旨がリスト描画部48に出力され、リスト描画部48は、その旨を通知するための描画データを生成する。この結果、ディスプレイ装置8にエラー通知の表示がなされる(ステップ106)。具体的には、例えば、「検索結果は0件です」等の表示がなされることにより、上述したエラー通知が行われる。エラー通知がなされると、上述したステップ100に戻り、文字データの抽出指示がなされたか否かの判定以降の動作が繰り返される。

【0038】また、住所等に対応した所定の文字データが抽出された場合には、上述したステップ105において肯定判断がなされ、文字データ抽出部44は、抽出した文字データをリスト描画部48に出力する。リスト描画部48は、入力される文字データに基づいて、文字データの内容を示すリストを表示するための描画データを作成し、画像合成部18を介してディスプレイ装置8に表示する(ステップ107)。

【0039】図4は、文字データの内容を示すリストの表示例であり、図3に示したホームページにおいて抽出された文字データに対応するリストがホームページ上に重ねて表示されている例が示されている。図4において、画面の中央付近に表示されているリスト画像200に示すように、上述した図3に示した郵便番号画像100、住所画像110、電話番号画像120のそれぞれに対応する文字データが抽出された結果として、これらの情報を含むリストが表示される。また、リスト画像20

0において、いずれか1つの文字データに対応する表示部分が強調表示される。図4の例では、No. 2の「東京都〇〇区△△1-1-8」の部分に強調表示されており、この様子がハッチングにより示されている。この強調表示部分は、リモコンユニット4を介した操作により上下に移動させることができるようになっている。したがって、利用者は、リモコンユニット4を操作して強調表示部分を所望の位置に移動させた後に、「決定キー」等の操作キーを押下することにより、いずれかの文字データを

【0040】文字データの内容を示すリストが表示されると、文字データ抽出部44は、利用者によっていずれかの文字データが選択されたか否かを判定する（ステップ108）。いずれかの文字データが選択されると、文字データ抽出部44は、選択された文字データを地点設定部50に出力する（ステップ109）。その後、上述したステップ100に戻り、文字データの抽出指示がなされたか否かの判定以降の動作を繰り返す。

【0041】また、リストに含まれるいずれかの文字データが選択されない場合には、上述したステップ108において否定判断がなされ、文字データ抽出部44は、リスト表示を中止する旨の指示がなされたか否かを判定する（ステップ110）。リスト表示の中止指示がなされない場合には、ステップ110において否定判断がなされ、文字データ抽出部44は、ステップ108に戻って以降の処理を繰り返す。

【0042】また、リスト表示の中止指示がなされた場合には、上述したステップ110において肯定判断がなされ、文字データ抽出部44は、リスト描画面部48に指示を行い、リスト表示を中止する（ステップ111）。その後、上述したステップ100に戻り、以降の処理を繰り返す。

【0043】次に、文字データ抽出部44によって抽出された文字データに基づいて住所検索を行い、文字データに対応する地図上の地点を特定して地点設定等のナビゲーション動作を行う際の動作手順について説明する。図5は、文字データに基づいて住所検索を行った後にナビゲーション動作を行う際の動作手順を示す流れ図であり、主に、地点設定部50によって行われる動作内容が示されている。

【0044】地点設定部50は、文字データ抽出部44から文字データが出力されたか否かを常に判定しており（ステップ200）、文字データが出力された場合には所定の住所検索処理を開始する。文字データが出力されると、地点設定部50は、この文字データが電話番号に対応するものであるか否かを判定する（ステップ201）。具体的には、本実施形態では、文字データ抽出部44から出力される文字データにはこの文字データの種別が住所、電話番号、郵便番号のいずれに該当するかを示す種別情報が付加されており、地点設定部50は、こ

の種別情報に基づいて文字データが電話番号に対応するものであるか否かを判定する。文字データが電話番号に対応している場合に、地点設定部50は、データバッファ10に格納された電話番号データベースを用いることにより、この電話番号に対応した住所を検索する（ステップ202）。

【0045】また、文字データが電話番号に対応していなかった場合には、上述したステップ201において否定判断がなされ、次に地点設定部50は、種別情報に基づいて、この文字データが郵便番号に対応するものであるか否かを判定する（ステップ203）。文字データが郵便番号を示している場合に、地点設定部50は、データバッファ10に格納された郵便番号データベースを用いることにより、この郵便番号に対応した住所を検索する（ステップ204）。

【0046】上述したステップ202、204のいずれかの処理が終了すると、あるいは、文字データ抽出部44から出力された文字データが元から住所に対応しており、上述したステップ203において否定判断がなされた場合に、地点設定部50は、検索された住所に対応する地点情報（緯度、経度等）が特定されたか否かを判定する（ステップ205）。住所に対応する地点情報が特定された場合には、地点設定部50は、この特定された地点情報を履歴情報格納部52に格納するとともに（ステップ206）、操作画面発生部34に対して指示を出力することにより、住所検索結果およびこの住所検索結果に対する各種指示を入力するよう利用者に対して促す動作指示メニューを表示する（ステップ207）。

【0047】なお、上述したように、ステップ207において履歴情報格納部52に格納された地点情報の代わりに、地点特定を行う元となった住所や電話番号等の文字データそのものを格納するようにしてもよい。また、地点設定部50は、特定された地点情報に対応する地図データを読み出すようにデータ読出制御部12に対して要求することにより、検索された住所の周辺の地図画像をディスプレイ装置8に表示する。

【0048】図6は、上述した住所検索結果および動作指示メニューの表示例を示す図である。動作指示メニュー230に含まれる各動作指示内容（「閉じる」、「ここに行く」等）は、リモコンユニット4を操作して強調表示領域を移動させることにより任意に選択することができる。図6に示した例では、動作指示内容の1つである「ここに行く」が強調表示された様子がハッチングにより表されている。図6に示すようにして、住所検索結果220および動作指示メニュー230が表示された後に、この住所（東京都〇〇区△△1-1-8）に対応する地点を目的地として設定して経路誘導を行わせたい場合であれば、利用者は、動作指示メニュー230において、強調表示された領域を「ここに行く」に移動させた後に、所定の操作キー（例えば、設定キー）を押下する

ことにより動作指示を行うことができる。また、他の動作指示についても同様であり、例えば、この住所を登録地点として記憶したい場合には、「登録地点にする」という動作指示を選択して決定すればよい。また、この住所がホテル等の各種施設である場合に、住所検索結果に電話番号が付加されている場合であれば、「ここに電話する」という動作指示を選択することにより、自動的に電話をかけることもできる。

【0049】地点設定部50は、上述した動作指示メニューのいずれかが利用者によって選択されたか否かを監視することにより、利用者による動作指示がなされたか否かを判定する(ステップ208)。動作指示が入力された場合には、その動作指示の内容に対応したナビゲーション動作が行われる(ステップ209)。具体的には、地点設定部50は、例えば、「ここに行く」という動作指示が与えられた場合であれば、その旨と住所情報(地点情報)を経路探索処理部22に向けて出力する。経路探索処理部22は、この入力された地点情報に基づいて目的地を設定し、その時点における自車位置を出発地として経路探索処理を開始する。このように、動作指示の内容に対応した指示が地点設定部50からナビゲーションコントローラ1の各部に出力されることにより、所定のナビゲーション動作が行われる。ナビゲーション動作が行われると、地点設定部50は、ステップ200に戻って文字データが出力されたか否かの判定以降の動作を繰り返す。

【0050】また、上述したステップ205において、住所に対応した地点情報を特定することができなかった場合には、否定判断がなされ、地点設定部50は、地点情報を特定することができなかった旨の表示(エラー表示)を行い(ステップ210)、ステップ200に戻って文字データが出力されたか否かの判定以降の動作を繰り返す。

【0051】このように、本実施形態のナビゲーションシステムは、インターネット上に開設された各種ホームページやインターネットを介して送受信した電子メールを表示し、これらのホームページ等に含まれる住所、電話番号、郵便番号の各情報を表示した文字を自動的に文字データとして抽出し、抽出された文字データの内容を示すリストを表示している。そして、リストに含まれるいずれかの文字データが選択されると、この文字データを用いて地点設定を行って各種のナビゲーション動作を行っている。ホームページ等の画像上に表示されている住所等の情報が自動的に文字データとして抽出されてリスト表示され、いずれかの文字データを選択するだけで、この文字データに基づいて地点設定を行い、経路探索、地点登録、周辺地図の表示等の所定のナビゲーション動作を行わせることができるので、ホームページ等に含まれる各種情報を正確に覚えたり記録したりする必要がなく、地点設定を簡単に行うことができる。

【0052】また、本実施形態では、表示画像がビットマップ形式等の画像データに基づいて表示されている場合でも、この画像データに対して画像認識処理を行って文字データを抽出し、地点設定を行うことができる。また、広く普及している携帯電話、PHS等の移動体電話を用いてインターネットに接続して各種ホームページ等に関するデータを取得しているの、ドライブ中においてもリアルタイムに必要な情報を取得して地点設定を行うことができるとともに、ナビゲーションシステム本体に接続手段としての移動体端末を設ける必要がなく、ナビゲーションシステム本体を低コストに実現することができるという利点も有する。

【0053】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、携帯電話やPHS等からなる移動体電話7を用いてインターネットに接続していたが、接続方法はこれに限定されるものではなく、移動体電話7以外の移動体端末としての各種の無線装置を用いた無線通信を行ってインターネットに接続するようにしてもよい。また、上述した実施形態では、インターネット上に開設されたホームページから情報を取得していたが、これ以外にも、例えば、FM多重放送や電波ビーコンあるいは光ビーコンを介して提供される道路交通情報通信システム(VICS)等から得られる画像に基づいて各種情報を取得してもよい。

【0054】また、上述した実施形態では、画像データをテキスト形式のデータに変換する場合には、基本的に、画面上の表示範囲とは関係なく、表示対象となっている画像全体を対象として画像認識処理を行っていたが、画面上で所定範囲を指定して、その範囲内に入っている画像のみを対象として画像認識処理を行うようにしてもよい。図7は、所定範囲を指定して画像認識処理を行う場合の表示例を示す図である。同図に示すように、リモコンユニット4を操作することにより画面上の所定の矩形範囲300が指定されると、この矩形範囲300に関する情報(画面上における座標値など)がカーソル位置計算部32から文字データ抽出部44内の画像認識処理部46に出力される。この場合に、画像認識処理部46は、この矩形範囲300内に含まれる画像に対応する画像データのみを対象として所定の画像認識処理を行い、画像データをテキスト形式のデータに変換する。このように、画面上において、画像認識処理の対象とする範囲を指定することができると、図7に示す例のように、画面内に多数の住所や電話番号等が表示されている場合にも、利用者にとって必要な部分だけを指定して文字データを抽出することができるので、多数の住所等の全てに対して画像認識処理を行う場合に比べて、処理時間を短縮することができる。また、利用者が必要としない多数の住所等がリスト表示されることにより、所望の

【0056】

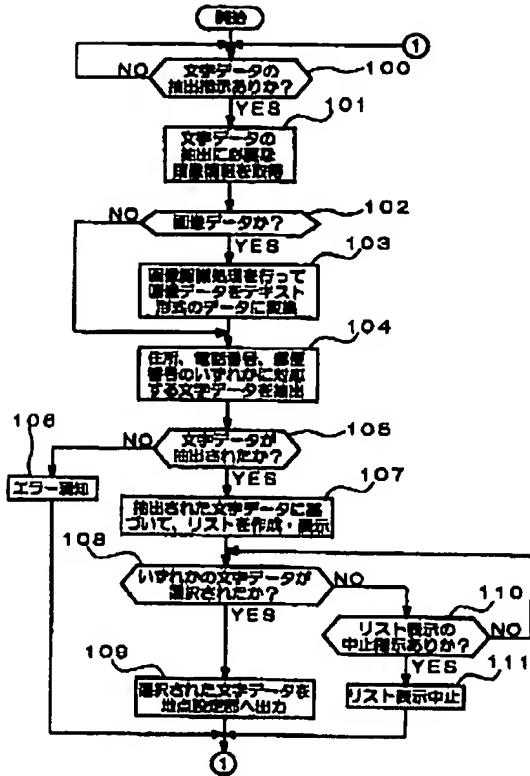
【図面の簡単な説明】

【図2】ホームページ等に基づいて、住所、電話番号、郵便番号のいずれかに対応する文字データを抽出する際の動作手順を示す図である。

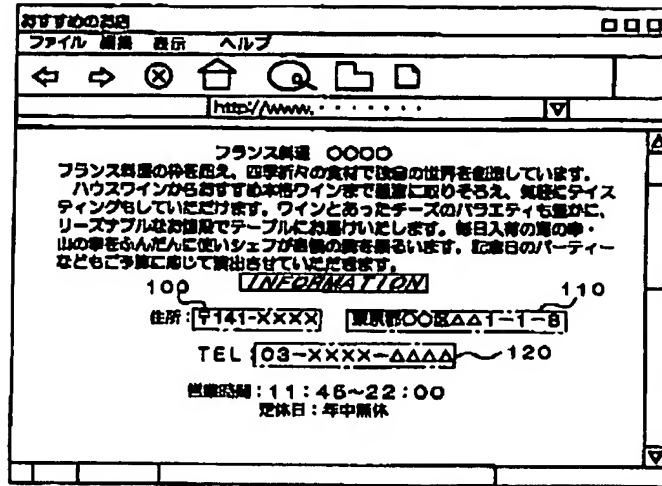
【符号の説明】

- 1 ナビゲーションコントローラ
- 4 リモートコントロール（リモコン）ユニット
- 7 移動体電話
- 8 ディスプレイ装置
- 10 データバッファ
- 22 経路探索処理部
- 24 誘導経路描画部
- 30 リモコン制御部
- 32 カーソル位置計算部
- 40 通信制御部
- 41 電子メール処理部
- 42 ホームページ描画部
- 44 文字データ抽出部
- 46 画像認識処理部
- 48 リスト描画部
- 50 地点設定部
- 52 履歴情報格納部

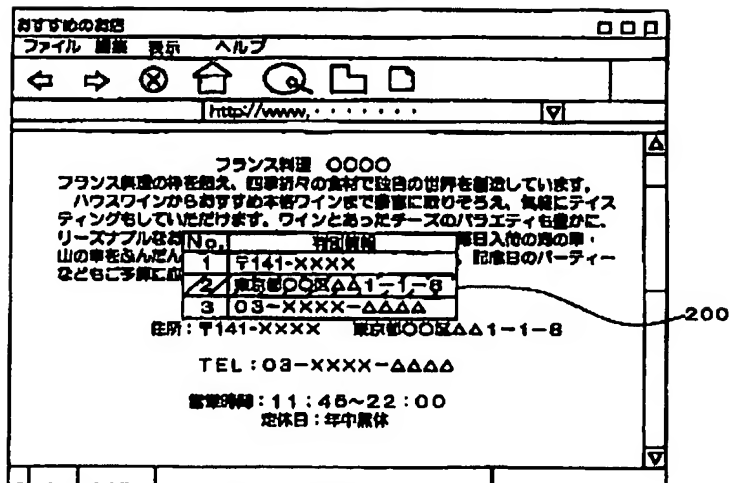
【図2】



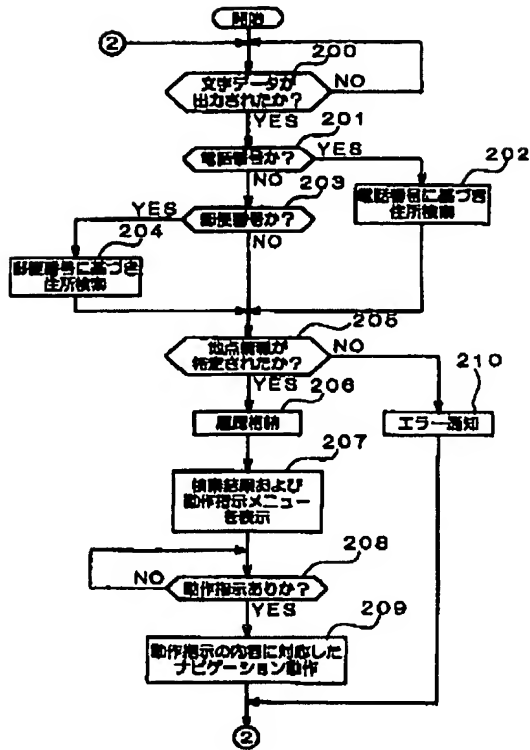
【図3】



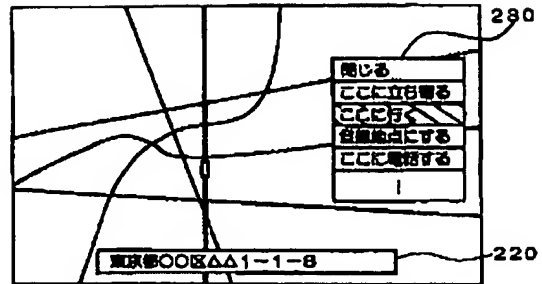
【図4】



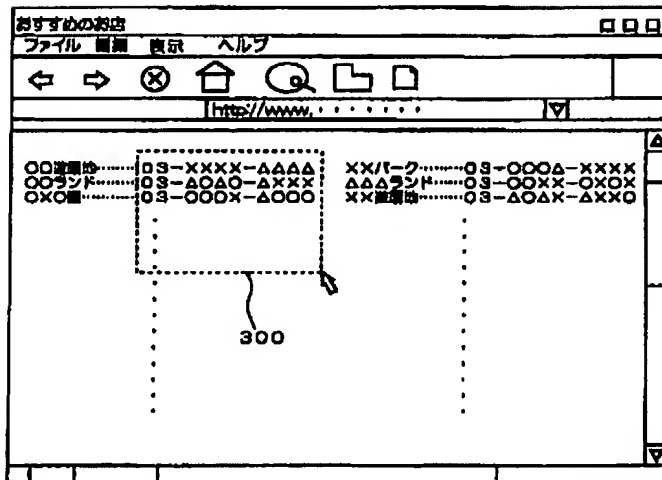
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 8 G	1/0969	G 0 8 G	9 A 0 0 1
G 0 9 B	29/00	G 0 9 B	A
	29/10		F
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	A
			1 0 9 M

Fターム(参考) 2C032 HB08 HB15 HB22 HC05 HC08
 HC15 HD03 HD21
 2F029 AA01 AB07 AB13 AC02 AC14
 AC16
 5B075 ND07 PP13 PQ02 PQ22 PQ69
 UU14 UU24
 5H180 AA01 BB05 FF05 FF14 FF23
 FF24 FF27 FF32 FF35 FF40
 5K067 AA21 AA34 BR04 BB21 BB36
 DD53 EE02 EE10 FF03 FF07
 FF23 GG11 HH05 HH21 HH22
 9A001 JJ25 JJ77 JJ14 JJ78